BASTERIA, 55: 177-183, 1991

Über eine Zwergrasse von Oxychilus (Schistophallus) minoicus Riedel (Gastropoda Pulmonata: Zonitidae)

W. J. M. MAASSEN

Azaleahof 25, NL 1115 DH Duivendrecht, Niederlande

& A. RIEDEL

Institut für Zoologie der Polnischen Akademie der Wissenschaften,
Wilcza 64, PL 00-679 Warszawa, Polen

On a miniature subspecies of Oxychilus (Schistophallus) minoicus Riedel (Gastropoda Pulmonata: Zonitidae)

Oxychilus (*Schistophallus*) *minoicus pumilo* subsp. nov. is described as a miniature of *O.* (*S.*) *minoicus* from a single locality in Crete, after conchological and anatomical characters. Because specimens that are transitional between these dwarf specimens and the surrounding populations of the nominate subspecies are unknown, the subspecific status of these two forms remains to be studied in detail. The anatomical data are insufficient because only very few specimens of both taxa could be dissected.

Key words: Gastropoda, Pulmonata, Zonitidae, *Oxychilus*, taxonomy, Greece.

Während malakologischer Freilanduntersuchungen auf Kreta hat der Erstautor eine individuenreiche Population einer Schnecke gefunden, die wie eine Miniatur der auf Kreta endemischen Art *Oxychilus* (*Schistophallus*) *minoicus* Riedel, 1968, aussieht. Es scheint uns sicher zu sein, dass es sich hier um ein neues Taxon handelt. Jedoch, von der artlichen Besonderheit dieser Schnecke nicht völlig überzeugt, beschreiben wir sie vorläufig als eine neue Unterart.

Oxychilus (Schistophallus) minoicus pumilo ssp.n. (Fig. 1, 3-5, 9-11)

Material. — Griechenland, Kreta, Nomos Iraklion, 1 km N von Kastelli (UTM: LU49); W. J. M. Maassen leg., 21. April 1990: 40 Exemplare, von denen etwa 2/3 erwachsen sind. Der Holotypus wird im Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, aufbewahrt (NNM 56599/Gehäuse); die Paratypen befinden sich ebenda (NNM 56600/4 Gehäuse, 9312/3 Tiere in Alkohol), im Institut für Zoologie der Polnischen Akademie der Wissenschaften, Warszawa (4 Tiere) und in der Sammlung Maassen (28 Gehäuse, 11 Tiere im Alkohol und 4 Genitalpräparate in Kanadabalsam).

Beschreibung. — Gehäuse (Fig. 9-11) mittelgross, bis 17,6 mm breit (meistens 16-17 mm), stark abgeflacht, mit wenig erhobenem Gewinde. Holotypus 17,4 mm breit; Höhe bei senkrechter Achsenlage 8,8 mm, bei geneigter Achsenlage 7,8 mm. Die etwa fünf Umgänge sind mässig gewölbt, werden durch eine ziemlich seichte Naht getrennt und nehmen rasch an Breite zu; der letzte ist an der Mündung stark erweitert, über 2. mal bis fast 3½. mal breiter als der vorletzte. Letzter Umgang an der Peripherie

(im Profil) regelmässig gerundet. Nabel ganz eng durchbohrt, manchmal durch den Spindelrand teilweise verdeckt. Mündung abgeflacht, oval, viel breiter als hoch.

Das Gehäuse ist zart und zerbrechlich, bernsteinfarbig, stark durchscheinend und glänzend. Das Embryonalgewinde und die Unterseite des Gehäuses sind glatt, die übrigen Umgänge besitzen auf der Oberseite feine, aber gut sichtbare, dichte Spirallinien.

Das Gehäuse von *O.* (*S.*) *minoicus pumilo* sieht wie eine Miniatur des Gehäuses des typischen *O.* (*S.*) *minoicus* aus, bzw. wie das Gehäuse eines unausgewachsenen Tieres dieser Schnecke. *O.* (*S.*) *minoicus* s.str. vom Locus typicus (Höhle Dikteon Antron im Psychro, Kreta) und von manchen anderen Fundstellen erreicht eine Gehäusebreite von 25 mm. Mehrere, etwa 15-17 mm breite, anatomisch untersuchte Paratypen der Nominatunterart waren jung, mit Genitalien in frühen Stadien der Entwicklung und auch bei dem grössten am Originalfundort lebend gesammelten, 18 mm breiten Exemplar waren die Genitalorgane noch sehr klein, dünn und membranös, und besonders in ihrem weiblichen Teil, im semiadulten Stadium (Riedel 1968: 505, Fig. 41). Die etwa 16-17 mm breiten Exemplare von *O.* (*S.*) *minoicus pumilo* sind dagegen schon erwachsen und haben die endgültig entwickelten Genitalorgane. Sie sind geschlechtsreif und kopulationsfähig. Siehe Fig. 1 und vergleiche mit Fig. 2.

Ausser der Grösse gibt es auch manche andere, sehr subtile konchyologische Unterschiede: bei Schnecken aus Kastelli ist das Spiralrelief feiner, der Nabel meistens ein wenig enger und der letzte Umgang an der Mündung proportional breiter als bei gleich grossen, d.h. unausgewachsenen Exemplaren der typischen Population von *O.* (*S.*) *minoicus*. Da aber diese Merkmale bei *Schistophallus*-Arten einer Populationsveränderlichkeit unterliegen und auch innerhalb der Population von *O. minoicus* vom Locus typicus etwas variabel sind (uns liegen zahlreiche Exemplare vor), ist eine sichere Bestimmung, d.h. Unterscheidung der Gehäuse erwachsener *O.* (*S.*) *minoicus pumilo* und denen juveniler *O.* (*S.*) *minoicus* s.str. praktisch kaum möglich.

Anatomisch wurden sechs Exemplare untersucht.

Genitalorgane (Fig. 1, 3-5): Penis sehr lang, viel länger als die Vagina und der Eileiter zusammen (etwa 3:2), zylindrisch, zweimal oder mehrmals verbogen, in seinem gesamten Verlauf fast gleich dick, sein distales Ende kaum bis nur wenig erweitert, nicht deutlich aufgeblasen, manchmal gerunzelt. Distales Ende des Penis in zwei ,,Zipfel'' gespalten, an denen der an der Basis ebenfalls gespaltene Penisretraktor ansetzt (charakteristisches Merkmal von *Schistophallus* A. J. Wagner, 1914). In einen dieser ,,Zipfel'' mündet der Epiphallus, der andere bildet ein kürzeres (Fig. 1, 3) oder längeres (Fig. 4, 5) laterales Flagellum. Innenwandungen des Penis in ganzer Länge (samt Flagellum) dicht mit schuppenförmigen, hohen, zugespitzten Papillen ausgekleidet. Epiphallus so lang wie 2/3 bis 3/4 des Penis. Vas deferens lang, sehr dünn.

Vagina lang, fast so lang wie die Hälfte des Penis und viel dicker als dieser, fast auf ihrer gesamten Länge mit einer länglichen, gut ausgebildeten Drüse bedeckt. Eileiter deutlich kürzer und dünner als die Vagina. Truncus receptaculi nur etwa so lang wie der Eileiter, distalwärts verjüngt; Receptaculus seminis ziemlich gross, länglich oder unregelmässig eiförmig, am Ende meistens deutlich zugespitzt.

Bei einem der sezierten Exemplare fanden sich in den weiblichen Ausführgängen zwei Spermatophoren. Das Tier hatte also vermutlich kurz vorher mit zwei Partnern kopuliert.

Radula-Formel: $11\text{-}12\frac{M}{1} + 4\frac{L}{2\text{-}3} + \frac{C}{3} \times 29.$

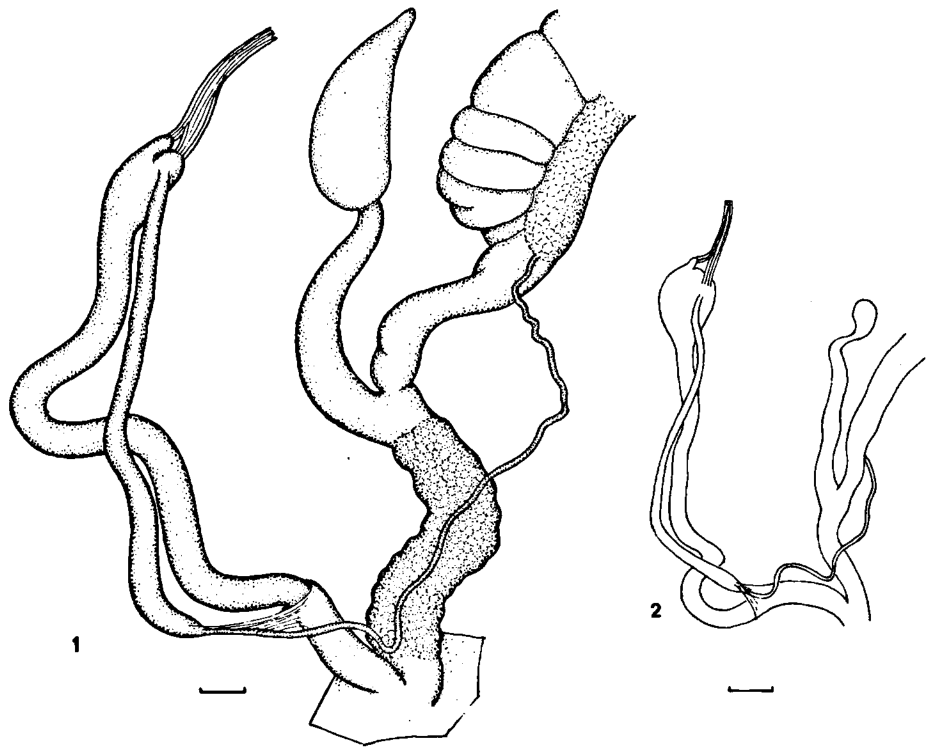


Fig. 1, 2. Genitalorgane von *Oxychilus* (*Schistophallus*) *minoicus* in derselben Vergrösserung. 1, *O.* (*S.*) *m. pumilo*, Paratypus (Schalenbreite 16 mm); 2, *O.* (*S.*) *minoicus*, semi-adulter Paratypus vom Locus typicus (Schalenbreite 18 mm). Massstab 1 mm.

Zentralplatte und die Lateralplatten lang und schlank. Mesoconus der Zentralplatte kurz, Ektoconen der Lateralplatten kaum angedeutet.

Beziehungen. — In genitalmorphologischer Hinsicht sind die Beziehungen mit dem konchyologisch nächsten *O.* (*S.*) *minoicus* s.str. nicht ganz klar. Bisher waren nur die Genitalien der semiadulten Paratypen der letztgenannten Schnecke vom Locus typicus bekannt (Fig. 2, 6, 7). Sie unterscheiden sich bedeutend von den völlig entwickelten Genitalien von *O.* (*S.*) *minoicus pumilo*: in den Längenverhältnissen Penis/Vagina und Eileiter, Vagina/Eileiter, Eileiter/Truncus receptaculi, etc., in der Form des Receptaculum seminis und besonders in der Form des distalen Endes des Penis (bei *O.* (*S.*) *minoicus* s.str. stark und jäh aufgeblasen — vergleiche Fig. 6 und 7 mit Fig. 3-5). Es ist aber nicht bekannt, inwieweit diese Unterschiede wesentlich sind (soweit sie beim Reifen den Änderungen der Form und Proportionen unterliegen). Es ist jedenfalls zu bemerken, dass bei einem sezierten semi-adulten Exemplar von *O.* (*S.*) *minoicus pumilo* keine ähnliche Anschwellung des distalen Penisendes festgestellt wurde.

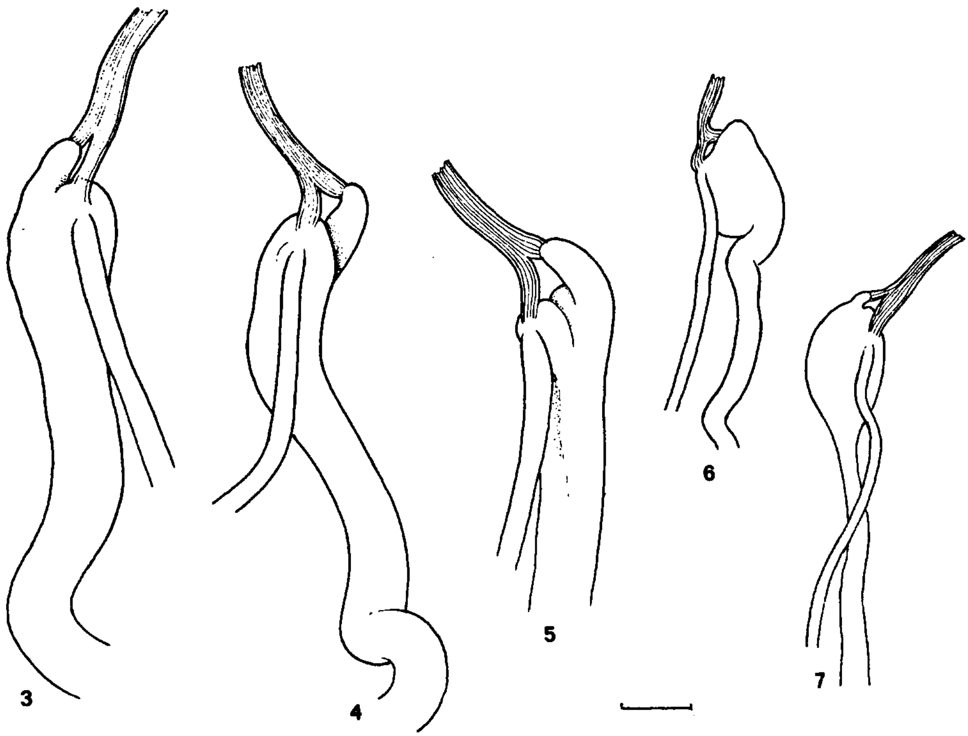


Fig. 3-7. Distaler Teil des Penis; 3-5, bei drei Paratypen von *Oxychilus* (*Schistophallus*) *m. pumilo*; 6, 7, bei zwei semi-adulten Paratypen von *O.* (*S.*) *m. minoicus* vom Locus typicus. Massstab 1 mm.

Uberdies haben wir die völlig entwickelten Genitalien eines Exemplares von Houdetsi (Nomos Iraklion, UTM: LU39, W. J. M. Maassen leg.) untersucht und in einem Kanadabalsam-Präparat beobachtet. Die Schnecke wurde an Hand der konchyologischen Merkmale des Gehäuses als *O.* (*S.*) *minoicus* s.str. bestimmt; das sezierte Tier hatte eine 23 mm breite Schale. Houdetsi (oder Choudetsi) bildet heute den westlichsten bekannten Fundort von *O.* (*S.*) *minoicus*.

Die Genitalorgane der Schnecke von Houdetsi (Fig. 8) erinnern mehr an jene von *O.* (*S.*) *minoicus pumilo* als an die semi-adulten Genitalien von *O.* (*S.*) *minoicus minoicus* vom Locus typicus, sind aber auch nicht identisch. Sie sind ungefähr gleich gross wie bei *O.* (*S.*) *minoicus pumilo*, also — im Verhältnis zur Gehäusebreite beider Schnecken — deutlich kleiner. Der Penis ist zweimal länger als die Vagina und der Eileiter zusammen (Verhältnis 4:2, bei *O.* (*S.*) *pumilo* 3:2). Zwar ist das distale Ende des Penis nicht so jäh und stark aufgeblasen wie bei den semi-adulten Paratypen von *O.* (*S.*) *m. minoicus*, doch deutlich mehr angeschwollen als bei *O.* (*S.*) *m. pumilo*. Überdies, bei dem Exemplar von Houdetsi wird der Penis etwa von seiner halben Länge distalwärts nach und nach dicker. Die Innenpapillen im distalen, angeschwollenen Abschnitt des

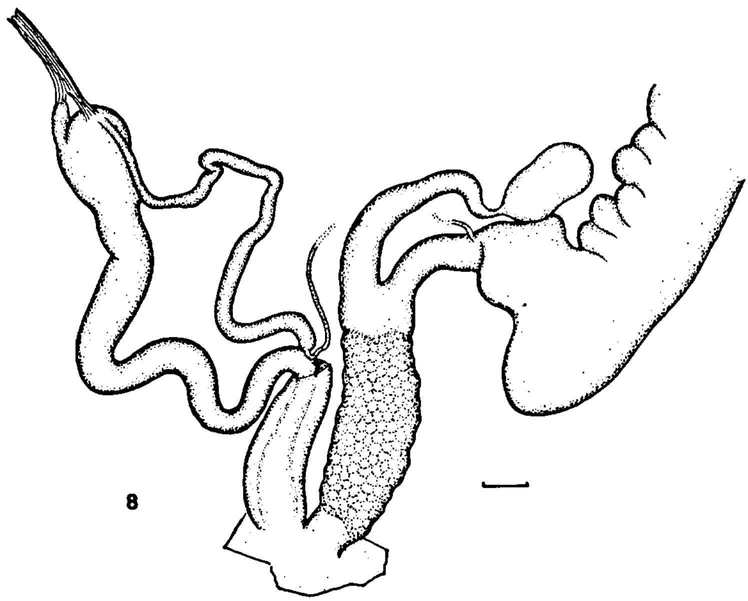


Fig. 8. Genitalorgane eines adulten Exemplars von *Oxychilus* (*Schistophallus*) *m. minoicus* aus Houdetsi, nach einem Kanadabalsam-Präparat gezeichnet. Massstab 1 mm.

Penis sind deutlich kleiner und weniger regelmässig als in demselben Abschnitt bei *O. m. pumilo*. Receptaculum seminis ungefähr oval, nicht zugespitzt. Die genitalmorphologische Variabilität von *O.* (*S.*) *m. minoicus* ist nicht bekannt. Deshalb — die konchyologische Ähnlichkeit berücksichtigend (siehe oben) — betrachten wir vorläufig die Schnecke aus Kastelli als eine lokale Zwergrasse (Unterart) von *O.* (*S.*) *minoicus*. Erweisen sich in Zukunft die erwähnten Unterschiede im Bau der Genitalien als konstant, so sollte die Schnecke aus Kastelli als selbständige Art anerkannt werden.

Von der anderen kretischen *Schistophallus*-Art, *O.* (*S.*) *spratti* (Westerlund, 1892), und von der ägäischen *O.* (*S.*) *samius* (Von Martens, 1889) unterscheidet sich *O.* (*S.*) *minoicus pumilo* nicht nur konchyologisch (u.a. in der Nabelbreite, Abflachung des Gehäuses) sondern auch deutlich anatomisch (u.a. Länge und Dicke des Penis, Verhältnis zur Länge der weiblichen Ausführgänge, vergleiche Riedel, 1983: 19, 1990 Fig. 28).

Vorkommen. — *O.* (*S.*) *minoicus pumilo* ist vorläufig nur von einem Fundort bei Kastelli auf Kreta bekannt, der innerhalb des Verbreitungsgebietes von *O.* (*S.*) *minoicus minoicus* liegt, was einer Auffassung als Unterart eher widerspricht. Die Population wurde an einem sehr feuchten Hang in einem Bachtal gefunden. Die Tiere lebten tagsüber unterirdisch; auf der Erdoberfläche waren nur leere Gehäuse zu finden. Im Boden wurden sogar kopulierende Tiere beobachtet. Als einzige Begleitart trat *Mastus cretensis* (L. Pfeiffer, 1846) sowohl unter- als oberirdisch auf.

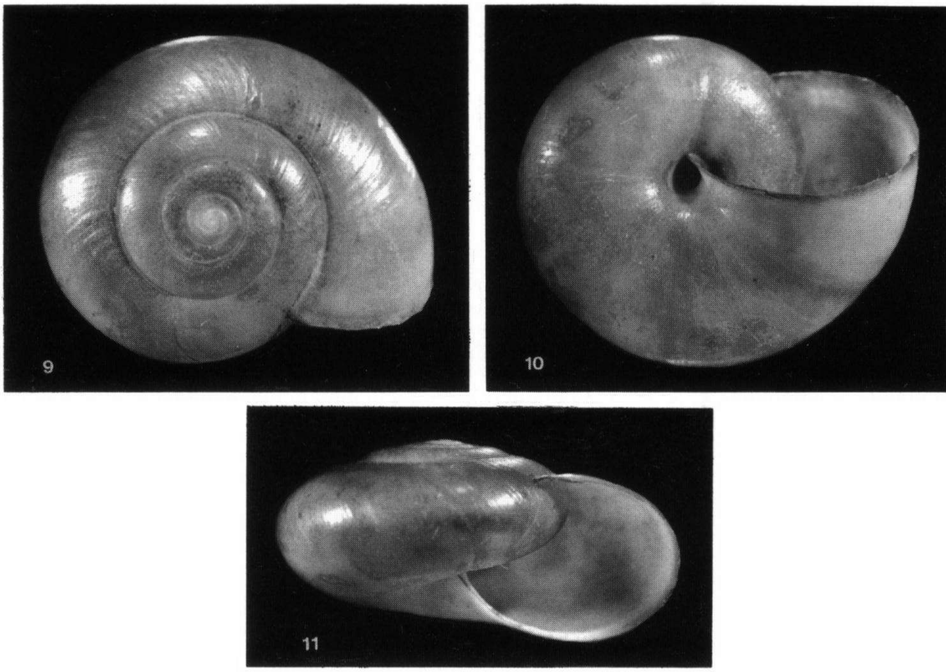


Fig. 9-11. *Oxychilus* (*Schistophallus*) *m. pumilo*, Holotypus (NNM 56599); wahre Breite 17,4 mm.

Die Schnecke kommt wahrscheinlich nur sehr lokal vor. *O.* (*S.*) *minoicus minoicus* bewohnt dagegen den ganzen östlichen Teil Kretas, hauptsächlich aber das Gebiet des Lasithi-Gebirges (Oros Dikti) samt Vorgebirge. Die bisher bekannten Fundorte wurden von Riedel (1991) zusammengestellt, weitere u.a. neue führt Maassen (im Druck) auf.

Zu guter Letzt möchten wir Herrn R. Bank (Amsterdam) für die Aufnahmen danken und Herrn J. Hemmen (Wiesbaden) für die sprachliche Überarbeitung des Manuskriptes.

LITERATUR

MAASSEN, W. J. M., 1991. Opmerkingen over de verspreiding van de Zonitidae op het Griekse eiland Kreta. — Kreukel (im Druck).

RIEDEL, A., 1968. Zonitidae (Gastropoda) Kretas. — Annls zool. Warsz. 25: 473-537.

——, 1983. Manche wenig bekannte und neue Oxychilus-Arten aus Griechenland (Gastropoda, Zonitidae). — Annls zool. Warsz. 37: 269-288.

——, 1990. Neue und wenig bekannte Zonitidae (Gastropoda) aus Griechenland. — Annls zool. Warsz. 43: 493-534.

——, 1991. Zonitidae sensu lato (Gastropoda). In: Fauna Graeciae, Athen (im Druck).